

# Projecte de recerca: Fosfat trisòdic, tractament contra virus, bacteris o plantes?

Ester Torradabella Guix. Grau de Biologia Ambiental. Universitat Autònoma de Barcelona.

## ANTECEDENTS

En horticultura, la presència de **virus que es transmeten per la llavor** és un problema realment important. Els virus PepMV, que afecta principalment a solanàcies, i el MNSV, a cucurbitàcies, són dos d'aquests virus (1, 2). Un dels tractaments utilitzats per disminuir-ne la incidència consisteix en submergir les llavors en una solució de **fosfat trisòdic** al 10% (3). El fosfat trisòdic (TSP) és un fort agent alcalí que també s'utilitza, en la indústria alimentària, per reduir la presència de bacteris patògens de la carn (4). Al sòl, habiten molts bacteris que ajuden a **millorar el desenvolupament de les plantes**. S'anomenen **Rizobacteris Promotors del Creixement Vegetal** (PGPR) (5). Així, si el TSP s'utilitza en la indústria alimentària com a **bactericida**, i s'usa per tractar llavors abans de ser sembrades, pot tenir efectes negatius sobre els PGPR del sòl que interactuin amb aquestes llavors? I si realment les poblacions bacterianes disminuïssin, els cultius se'n podrien veure afectats?

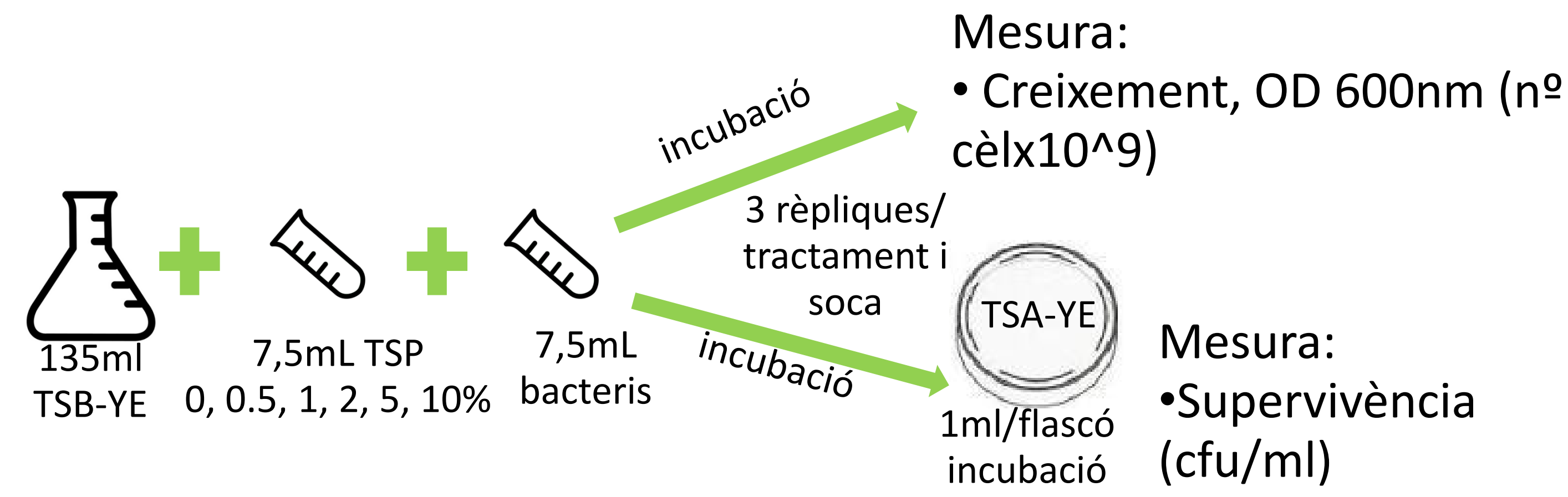
## HIPÒTESI I OBJECTIUS

La **hipòtesi** d'aquest estudi és la següent:  
“El TSP causarà efectes perjudicials sobre les poblacions de PGPR i, per tant, els cultius tindran un desenvolupament menor.”

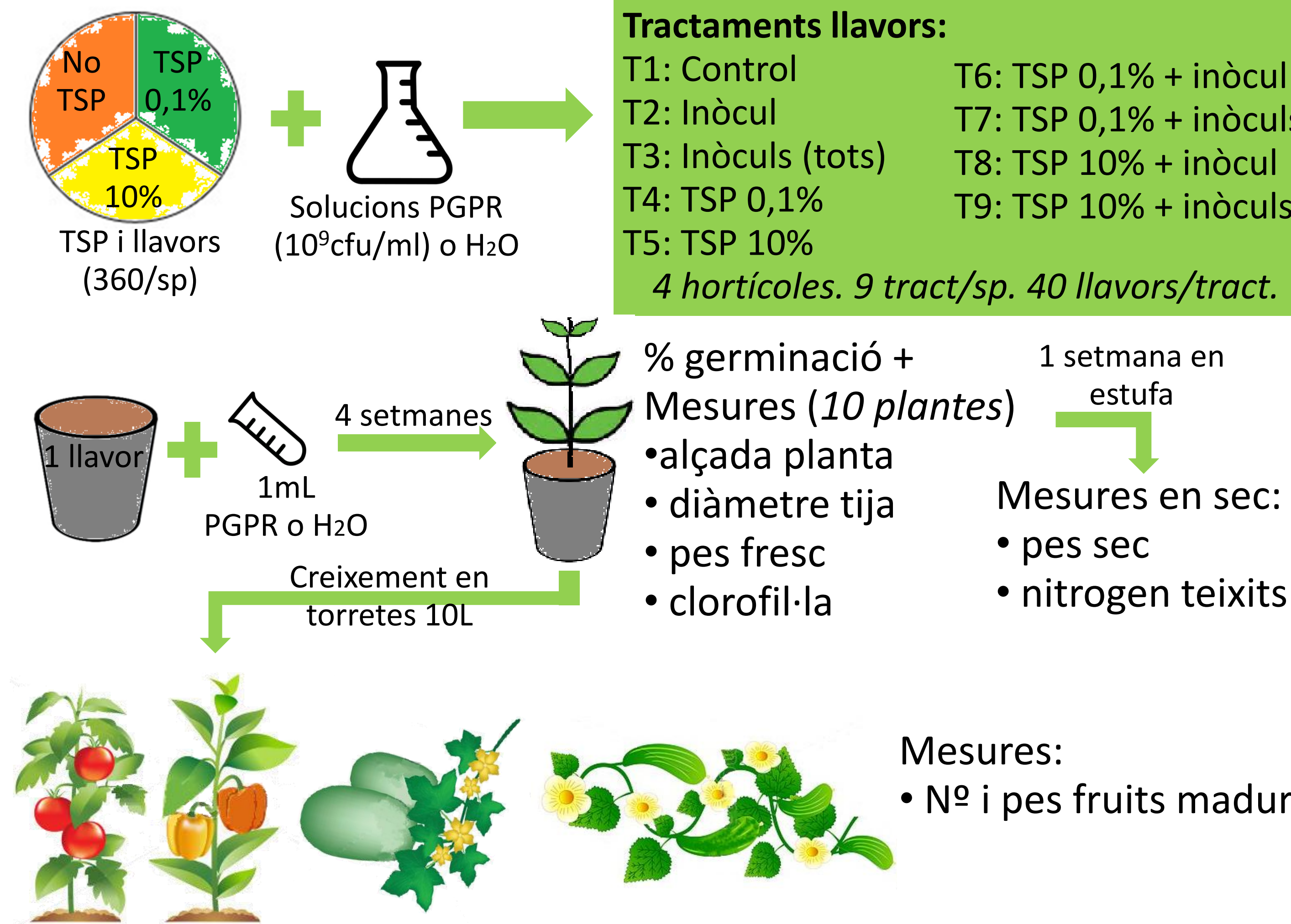
- Els **objectius** seran:
- Determinar si solucions de diferents concentracions de TSP poden afectar en el creixement i la supervivència de diverses soques de PGPR. (S'utilitzarà *E.coli* (sensibile al TSP), com a control positiu.)
  - Comprovar si el TSP aplicat a les llavors pot tenir efectes sobre els PGPR i, arran d'això, si la germinació, el desenvolupament (alçada, diàmetre, pes, clorofil·la, nitrogen) i la producció (nombre i pes dels fruits) dels cultius es pot veure afectada.

## METODOLOGIA

### Experiment 1: creixement i supervivència bacteris + TSP



### Experiment 2: plantes + TSP + PGPR



## MATERIAL

Bacteris:

- Azospirillum brasilense*
- Bacillus licheniformis*
- Pseudomonas fluorescens*
- Serratia marcescens*
- Escherichia coli*

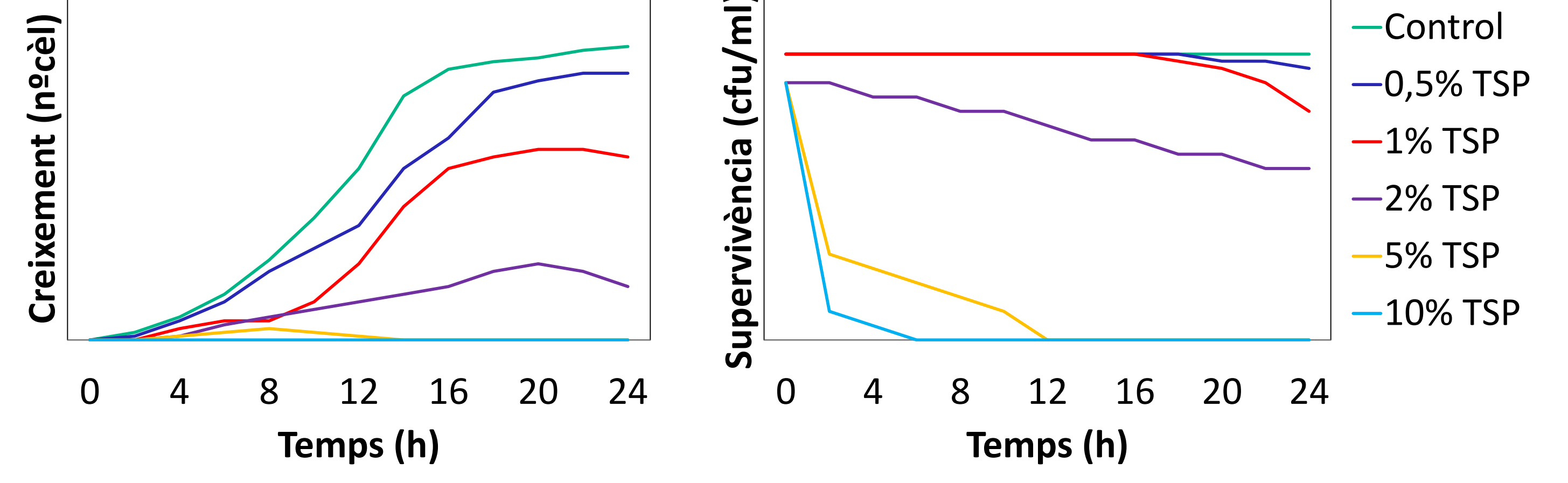
PGPR → ■  
Patogen alimentari → ■

Plantes:

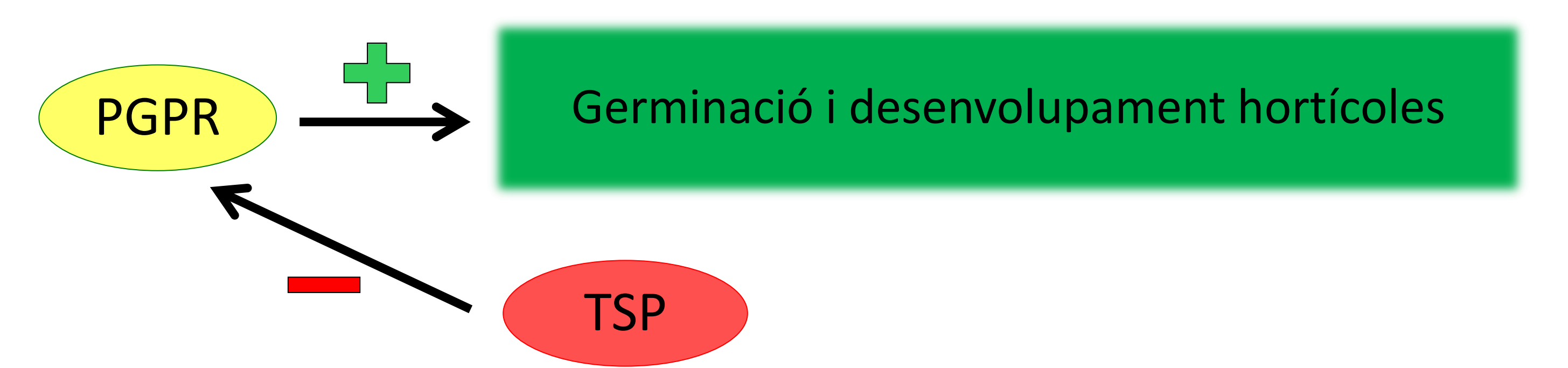
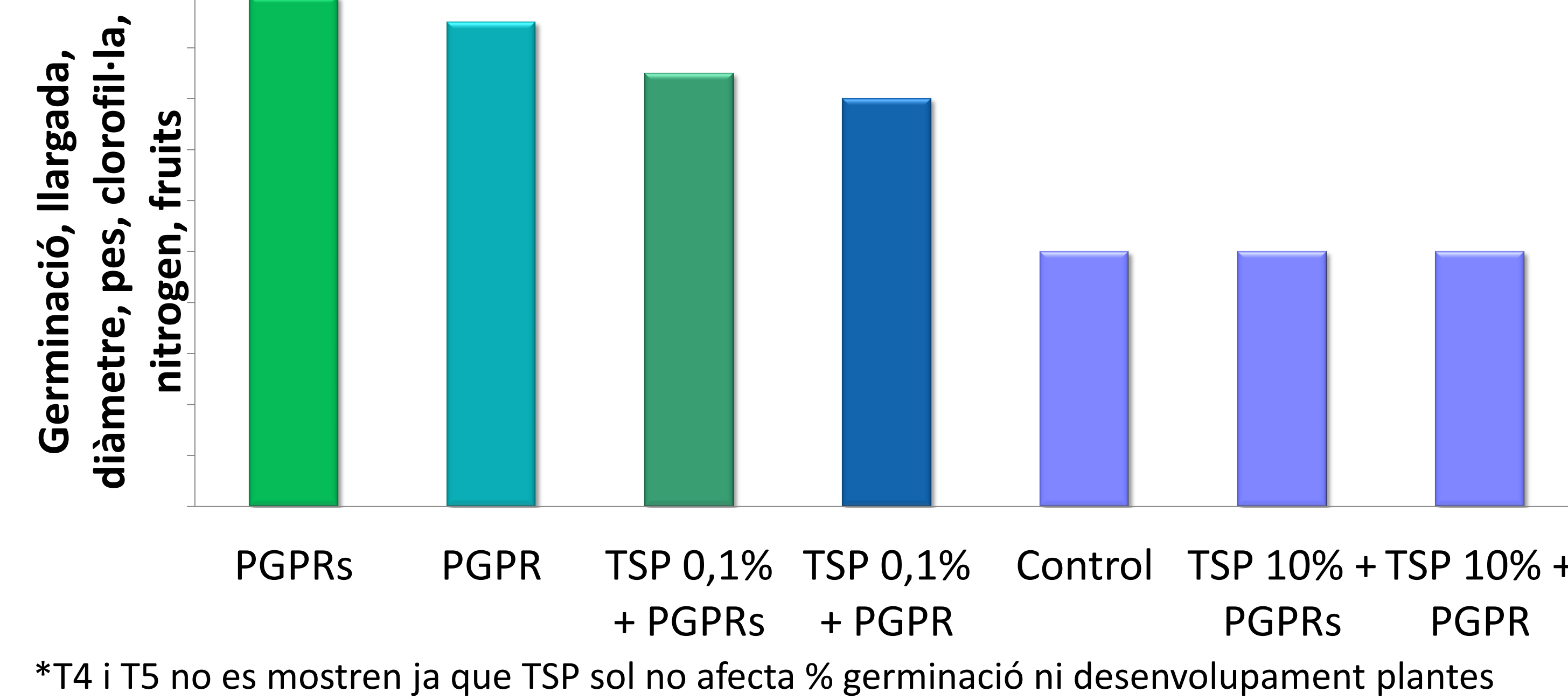
- Solanum lycopersicum*
- Capsicum annuum*
- Cucumis melo*
- Cucumis sativus*

## RESULTATS ESPERATS

### Experiment 1.



### Experiment 2.



## CRONOGRAMA

	Abril				Maig				Juny				...	Setembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	...	1	2	3	4
Preparació hivernacle																	
Llavors + TSP + PGPR → planter																	
Experiment 1 (bacteris+ TSP)																	
Trasplantar a torretes + mesures en fresc (brots)																	
Mesures en sec (brots)																	
Collita fruits																	
Fertilització i reg (planter i torretes)																	

1. Fakhro A, Bargen S, Bandte M, Büttner C, Franken P i Schwarz D. 2011. Susceptibility of different plant species and tomato cultivars to two isolates of *Pepino mosaic virus*. Plant Pathology. 129, 579-590

2. Herrera-Vásquez J, Córdoba-Sellés M, Cebrián M, Alfaro-Fernández A i Jordá C. 2009. Seed transmission of *Melon necrotic spot virus* and efficacy of seed-disinfection treatments. Plant Pathology. 58, 436-442.

3. Córdoba-Sellés M, García-Rández A, Alfaro-Fernández A i Jordá-Guitérrez C. 2007. Seed transmission of *Pepino mosaic virus* and efficacy of tomato seed disinfection treatments. Plant Disease. 9, 1250-1254.

4. Sampathkumar B, Khachatourians G i Korber D. 2003. High pH during Trisodium Phosphate Treatment Causes Membrane Damage and Destruction of *Salmonella enterica* Serovar Enteritidis. Applied and Environmental Microbiology. 69, 1, 122-129.

5. Lugtenberg B i Kamilova F. 2009. Plant-Growth-Promoting Rhizobacteria. Annual Review of Microbiology. 63, 541-56